

(11)特許出願公開番号

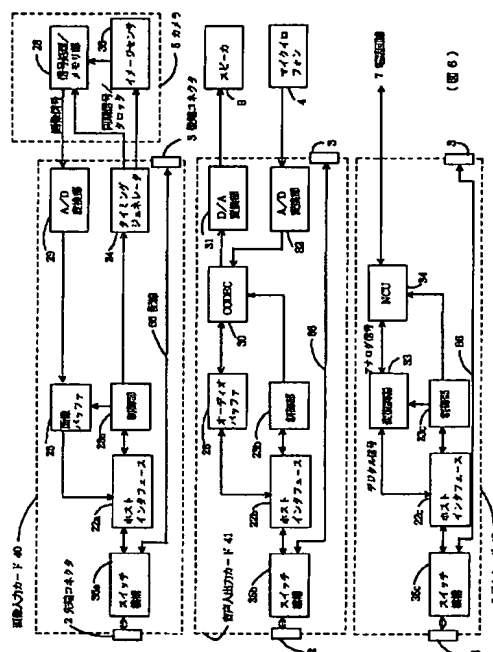
(43)公開日 平成8年(1996)7月12日

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数6 O.L (全 14 頁)

(74)代理人 弁理士 加藤 卓



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を提供することが可能な PC カードにおいて、PC カードの先端に設けられ、PC カードを情報処理装置に着脱可能に接続するための先端コネクタと、PC カードの後端に設けられ、他の PC カードの前記先端コネクタを着脱可能に接続するための後端コネクタと、前記先端コネクタに対し PC カードの内部回路を接続するか、或いは前記後端コネクタを接続するように接続を切り換える切り換え手段と、を有することを特徴とする PC カード。

【請求項 2】 前記切り換え手段は情報処理装置からの制御信号に従って前記接続の切り換えを電気的に行なうように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載の PC カード。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載の PC カードを情報処理装置に接続して使用する PC カードの使用方法であって、PC カードを情報処理装置に接続した状態で PC カードの機能を使用しないときは前記切り換え手段を介して前記先端コネクタに対し前記後端コネクタを接続しておくことを特徴とする PC カードの使用法

【請求項 4】 情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を提供することが可能な PC カードにおいて、PC カードの先端に設けられ、PC カードを情報処理装置に着脱可能に接続するための先端コネクタと、PC カードの後端に設けられ、他の PC カードの前記先端コネクタを着脱可能に接続するための後端コネクタと、

前記先端コネクタに対し PC カードの内部回路と前記後端コネクタを並列に接続するか、或いは前記後端コネクタのみを接続するように接続を切り換える切り換え手段と、を有することを特徴とする PC カード。

【請求項 5】 前記切り換え手段は手動操作により機械的に前記接続の切り換えを行なうように構成されたことを特徴とする請求項 4 に記載の PC カード。

【請求項 6】 請求項 4 または 5 に記載の PC カードを情報処理装置に接続して使用する PC カードの使用方法であって、PC カードを情報処理装置に接続した状態で PC カードの機能を使用しないときは前記切り換え手段を介して前記先端コネクタに対し前記後端コネクタのみを接続しておくことを特徴とする PC カードの使用法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、パソコン（パーソナルコンピュータ）や PDA（Personal Digital Assistant）等の情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を提供することが可能な PC カード及びその使用方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】上記の PC カードとして、例えばパソコンのデータを電話回線を用いて転送するためのデータ変換装置としてのモデムカードがあり、これを電話回線と接続することによりデータ通信を可能にしている。また、PC カードにおいてマイクロフォンとスピーカあるいは他の音響機器を接続され、パソコンに対する音声の入力またはパソコンからの音声の出力を行なう音声入出力カードも存在している。さらにカメラやスチルビデオを接続され、動画あるいは静止画の画像をパソコンに入力する画像入力カードもある。

【0003】従来、上述したような各種の PC カードを複数接続するため、複数のスロットを有したパソコンが存在している。そして、このようなパソコンで複数のスロットに複数の PC カードを接続することにより、複数のカードの機能を組み合わせて利用することを可能にしている。例えば、パソコン本体に 3 つのスロットが存在する場合、上記のモデムカード、音声入出力カード、画像入力カードを接続することによってパソコンをテレビ電話機として利用することも可能である。つまり複数のカードを組み合わせることで、1 枚のカード以上の様々な利用方法が可能となる。

【0004】ところで、パソコン本体のスロット数より多数の PC カードを接続したい場合、従来では、異なる PC カードを使用する度に PC カードを抜き差しするか、もしくは 1 つのスロットと複数の PC カードとの接続を可能にする増設スロット接続用 PC カードを用いていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の構成では、パソコン本体に複数の PC カードを接続してそれらの機能を組み合わせ、例えばテレビ電話や他のものとして利用する場合、パソコン本体側のスロットの数によって同時に接続可能な PC カードの数が決まってしまう、PC カードの利用方法、拡張性が限定されてしまう。

【0006】また、異なる PC カードを利用する度に差し替える必要があり操作性が悪い、時間がかかる、といった欠点があった。

【0007】また、PDL（携帯端末）等で今後大いに利用が進むと考えられる PCMCIA（Personal Computer Memory Card International Association）規格に適合した PC カードを装着する場合、3 種類のタイプが規格として定まっており、カードの規格によってスロットに装着できるカードの枚数が異なる。つまりタイプ 3 のカードの場合、タイプ 1 のスロット 2 つ分占有してしまう、装着できるカードの枚数がスロット数より少なくなってしまう。その結果、接続するカード、つまり機能をスロットの数分さえ使用不可能で利用方法が限定される場合があるといった欠点があった。

【0008】また、増設スロット接続用PCカードを用いる場合、PCカードの特徴である小型、軽量、携帯性がよい、といった利点が失われてしまう。また増設スロット接続用PCカードを別に購入・用意しなければならないといった欠点があった。

【0009】そこで本発明の課題は、ノートパソコンやPDA等の情報処理装置のPCカード接続用の1つのスロットに対して複数接続でき、その状態で各々の機能を使用できるPCカード及びその有効な使用方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明によれば、情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を提供することが可能なPCカードにおいて、第1の構成として、PCカードの先端に設けられ、PCカードを情報処理装置に着脱可能に接続するための先端コネクタと、PCカードの後端に設けられ、他のPCカードの前記先端コネクタを着脱可能に接続するための後端コネクタと、前記先端コネクタに対しPCカードの内部回路を接続するか、或いは前記後端コネクタを接続するように接続を切り換える切り換え手段と、を有する構成を採用した。

【0011】また、この第1の構成のPCカードの使用方法として、PCカードを情報処理装置に接続した状態でPCカードの機能を使用しないときは前記切り換え手段を介して前記先端コネクタに対し前記後端コネクタを接続しておく使用方法を採用した。

【0012】また、PCカードの第2の構成として、PCカードの先端に設けられ、PCカードを情報処理装置に着脱可能に接続するための先端コネクタと、PCカードの後端に設けられ、他のPCカードの前記先端コネクタを着脱可能に接続するための後端コネクタと、前記先端コネクタに対しPCカードの内部回路と前記後端コネクタを並列に接続するか、或いは前記後端コネクタのみを接続するように接続を切り換える切り換え手段と、を有する構成を採用した。

【0013】また、この第2の構成のPCカードの使用方法として、PCカードを情報処理装置に接続した状態でPCカードの機能を使用しないときは前記切り換え手段を介して前記先端コネクタに対し前記後端コネクタのみを接続しておく使用方法を採用した。

【0014】

【作用】上記PCカードの第1の構成によれば、PCカードの後端コネクタに他のPCカードの先端コネクタを接続して複数のPCカードを数珠つなぎに連結、接続し、情報処理装置の1スロットに先頭のPCカードの先端コネクタを接続することにより、情報処理装置の1スロットに複数のPCカードを接続できる。そして、この状態で各カードの切り換え手段による接続の切り換えによって、機能を使用したい1枚のカードの内部回路を先

端コネクタに接続し、他のカードは先端コネクタに後端コネクタを接続することにより、使用したいカードの内部回路のみがスロットに接続され、その機能を使用できる。

【0015】また、この第1の構成のPCカードを情報処理装置に接続した状態でPCカードの機能を使用しないときは切り換え手段を介して先端コネクタに対し後端コネクタを接続しておくこと、つまり先端コネクタと内部回路との接続を遮断しておくことにより、使用しないカードの誤動作を防止できる。

【0016】また、PCカードの第2の構成によれば、第1の構成と同様にして情報処理装置の1スロットに複数のカードを接続できる。そして、この状態で、各カードの切り換え手段による接続の切り換えによって、機能を使用したい1枚のカードの先端コネクタに対し内部回路と後端コネクタを並列に接続させ、他のカードでは先端コネクタに後端コネクタのみを接続することにより、使用したいカードの内部回路のみがスロットに接続され、その機能を使用できる。

【0017】また、この第2の構成のPCカードを情報処理装置の1スロットに複数枚接続した状態で機能を使用しないカードでは切り換え手段を介して先端コネクタに対し後端コネクタのみを接続しておくこと、つまり先端コネクタと内部回路との接続を遮断しておくことにより、複数のカードの内部回路が1スロットに並列に接続されることがなく、それによる誤動作を防止できる。

【0018】

【実施例】以下、図を参照して本発明の実施例を説明する。

【0019】[第1実施例] 図1(a)は本発明の第1実施例によるPCカードの外観を示し、(b)は従来のPCカードの外観を示している。いずれのカードもPCMCIA規格のTYPE-Ⅱに準拠するタイプのものとする。

【0020】図1(b)の従来のPCカード1'では、先端にパソコン等のホスト装置の本体に接続するための先端コネクタ2'が設けられているだけであるのに対し、図1(a)の実施例のPCカードでは、先端に、ホスト装置本体に着脱可能に接続するための先端コネクタ2が設けられているとともに、後端に、他のPCカードを着脱可能に接続するための後端コネクタ3が設けられている。後端コネクタ3は、不図示のホスト装置のPCカード接続用スロット内に設けられるPCカード接続用コネクタに対応するものである。

【0021】この後端コネクタ3に他のPCカード1の先端コネクタ2を連結、接続して、図2に示すように2枚のPCカード1を数珠つなぎに連結し接続することができ、さらに、この状態で前側のPCカード1をパソコン本体10のスロット11に差し込んで、その先端コネクタ2をスロット11内の不図示のPCカード接続用コ

10

20

30

40

50

ネクタに連結することにより、パソコン本体 10 の 1 つの スロット 11 に 2 枚の PC カードを連結し接続することができる。勿論、3 枚以上の PC カードを連結し接続することもできる。

【0022】こうして複数枚連結して接続した状態で、後述のスイッチ機構を介して複数枚の PC カード 1 の内の 1 枚のカードの内部回路のみが選択されてパソコン本体 10 に接続される。

【0023】なお、パソコン本体 10 にスロット 11 が複数設けられており、使用する PC カード 1 の数がスロットの数より多くなければ、複数枚の PC カード 1 どうしを連結せずに、それぞれスロット 11 に直接接続してよいことは勿論である。

【0024】次に、PC カード 1 の内部構造の詳細を図 3、図 4 により説明する。図 3、図 4 はそれぞれ PC カード 1 の側断面図と一部破断斜視図である。

【0025】図 3、図 4 において、61 は上カバー、62 は下カバー、63 は PC カードを構成する各部品を支持するフレーム、64 は内部プリント基板、65 は絶縁フィルム、66 は絶縁フィルムの下面に形成された配線、69 は先端コネクタ 2 に設けられたコネクタピン、70 は後端コネクタ 3 に設けられたコネクタピンである。

【0026】先端コネクタ 2 はフレーム 63 によって保持されており、不図示のパソコン本体側コネクタと着脱可能に接続できるとともに、他の PC カード 1 の後端コネクタ 3 とも着脱可能に接続できる形式になっている。PCMCIA の規格に準拠している場合、先端コネクタ 2 の正面は 68 カ所凹状にくぼんでおり、それぞれの内部にコネクタピン 69 が設けられ、一直線状に配設されている。先端コネクタ 2 の後面から突出したコネクタピン 69 の後端部は、内部プリント基板 64 の先端部上面に固着されており、内部プリント基板 64 先端部上面に設けられた後述する接続の切り換えを行なうための不図示のスイッチ機構に接続されており、このスイッチ機構を介して、内部プリント基板 64 上に設けられた IC 71 等の電子部品と不図示の配線パターンからなる内部回路に接続される。

【0027】また、後端コネクタ 3 もフレーム 63 によって保持されており、他の PC カード 1 の先端コネクタ 2 と接続可能な形式になっている。PCMCIA の規格に準拠している場合、後端コネクタ 3 には先端コネクタ 2 の 68 箇所の凹部のコネクタピン 69 に対応して 68 箇所にコネクタピン 70 が突出して設けられており、それによって他の PC カード 1 の先端コネクタ 2 と接続可能になっている。

【0028】コネクタピン 70 のそれぞれの内方端部は、絶縁フィルム 65 下面にプリントされている 68 本の配線 66 のそれぞれの後端に 1 対 1 で接続されている。絶縁フィルム 65 は内部プリント基板 64 と下カバー

ー 62 の間を通り、その先端部は内部プリント基板 64 の先端部下面に固着されており、配線 66 のそれぞれは先述の不図示のスイッチ機構に接続され、このスイッチ機構を介して先端コネクタ 2 のコネクタピン 69 のそれぞれに 1 対 1 で接続される。

【0029】こうして、先端コネクタ 2 と後端コネクタ 3 の対応するコネクタピン 69、70 どうしがスイッチ機構と絶縁フィルム 65 の配線 66 を介して 1 対 1 に接続される。

【0030】なお、配線 66 は、絶縁フィルム 65 の内部プリント基板 64 と対向する図中上面と反対側の下面に設けられており、絶縁フィルム 65 により内部プリント基板 64 上の回路と絶縁される。絶縁フィルム 65、配線 66 の位置は図示の位置に限らないことは勿論である。

【0031】このような構造により、2 枚の PC カード 1 を数珠つなぎに連結、接続して前側の PC カード 1 をパソコン本体 10 のスロット 11 に接続した場合、後ろ側の PC カード 1 の内部プリント基板 64 上の内部回路は、後ろ側の PC カード 1 の後述のスイッチ機構、先端コネクタ 2、前側の PC カード 1 の後端コネクタ 3、絶縁フィルム 65 の配線 66、スイッチ機構、先端コネクタ 2 を介してパソコン本体 10 に接続可能となり、前側のカードと後ろ側のカードのそれぞれのスイッチ機構の切り換えにより接続される。

【0032】次に、前述したモデムカード、画像入力カード、音声入出力カードをそれぞれ上述の PC カード 1 として後端に他の PC カードを接続できるように構成し、この 3 枚の PC カードをパソコンに接続してパソコンをテレビ電話として使用できるようにした実施例を図 5～図 8 により説明する。

【0033】図 5 は、画像入力カード 40、音声入出力カード 41、モデムカード 42 をパソコン本体 10 のスロット 11 に接続した状態の外観を示している。

【0034】スロット 11 は、その中に不図示の PC カード接続用コネクタが 2 つ設けられた 2 口の スロットで、PCMCIA の規格の TYPE-Ⅱ に準拠する PC カードを 2 枚接続可能な仕様であり、その深さにより、スロット 11 に差し込まれてスロット内のコネクタに接続して装着された PC カードの後端部がスロット 11 の開口からパソコン本体 10 の外側に突出するようになっている。これは PC カードの後端部に接続される各種入出力機器がパソコン本体 10 の外側に位置し操作でき、図 5 のような構成を可能なようにするためである。

【0035】図 5 において、画像入力カード 40 と音声入出力カード 41 がスロット 11 に差し込まれてパソコン本体 10 に装着され、音声入出力カード 41 の後端コネクタ 3 にモデムカード 42 が連結されている。これは、画像入力カード 40 と音声入出力カード 41 の機能は同時に使用する必要があるが、モデムカード 42 の機

10

20

30

40

50

7

能はカード40、41と同時でなくてもよく、スロット数が足りないので、画像入力カード40、音声入力カード41とモデムカード42の機能を交互に使用するためである。

【0036】画像入力カード40の後端コネクタ3の外側には接続コード6を介してカメラ5が接続されている。接続コード6は画像信号、クロック、同期信号等を伝達する為のもので、その外装は、手でカメラ5の向きを自由に変更でき、かつカメラ5の向きを固定できるような部材で形成されている。音声入力カード41の後端コネクタ3の外側にはマイクロフォン4が接続されている。また、音声入力カード41にはスピーカ9（図6参照）も接続される。また、モデムカード42の後端コネクタ3の外側にはアダプタ8を介して電話回線7が接続される。

【0037】次に、図6は、画像入力カード40、音声入力カード41、モデムカード42の内部構成を示している。

【0038】図6において、各カード40～42にはホストインタフェース22a～22cが設けられており、これにより不図示のパソコン側のPCバスを介してパソコンとの間でコマンド、ステータス、データの信号のやり取りが行なわれる。

【0039】そして各カード40～42には、それぞれの使用時の内部回路とパソコンとの接続を切り換える手段として、スイッチ機構35a～35cがホストインタフェース22a～22cの前段に設けられている。スイッチ機構35a～35cはパソコンからの制御信号により作動され、先端コネクタ2に対しホストインタフェース22a～22c以下のカードの内部回路を接続するか、或いは配線66を接続し、配線66を介して後端コネクタ3を接続するように接続を電氣的に切り換える切り換え手段である。

【0040】なお、以下ではスイッチ機構35a～35cの切り換えにより先端コネクタ2と内部回路が接続されることをスイッチ機構のオンといい、先端コネクタ2と後端コネクタ3が接続されることをオフという。音声入力カード41とモデムカード42が数珠つなぎに連結されてパソコンの1つのスロットに接続されていても、スイッチ機構35b、35cの一方をオンし、他方をオフすることにより、両カード41、42のいずれか一方のみを選択してその内部回路をパソコンに接続することができる。すなわち、1つのスロットに複数のPCカードが接続されていても、その内の1枚のみを選択してその内部回路をパソコンに接続し、そのPCカードを正常に機能させることができる。

【0041】次に、各カード40～42のホストインタフェース22a～22cより後段の構成を説明する。

【0042】画像入力カード40の構成において、23aは制御部であり、ホストインタフェース22aを介し

8

てホストのパソコンからのコマンドを受け、タイミングジェネレータ24の制御および画像バッファ25からの画像データの読み出しを行なう。

【0043】タイミングジェネレータ24は、カメラ5の画像を読み取るイメージセンサ36と信号処理／メモリ部28に対して、同期信号、クロック信号を供給し、リセット、蓄積時間制御、センサ36から信号処理／メモリ部28への電荷転送、信号処理指示等を行ない、これによりイメージセンサ36と信号処理／メモリ部28が駆動される。

【0044】駆動されたイメージセンサ36は、不図示のレンズを介してセンサ面に結像された画像の光を光電変換し、光の強度に応じて電荷を蓄積し、その信号を信号処理／メモリ部28に出力する。

【0045】信号処理／メモリ部28は、センサ36の出力信号を記憶し、ゲイン、knee特性制御を行なってセンサ36の出力信号を処理し、アナログの画像信号としてA/D変換部29に出力する。

【0046】A/D変換部29は入力された画像信号をA/D変換し、そのA/D変換後のデジタルの画像データが画像バッファ25に書き込まれる。そして制御部23aの制御によって画像バッファ25から画像データが読み出され、ホストインタフェース22を介してパソコンに転送される。

【0047】次に、音声入力カード41の構成において、23bは制御部であり、ホストインタフェース22bを介してホストからのコマンドを受け、音声信号の圧縮／伸長を行なうCODEC（デジタル符号・復号器）30の動作制御、オーディオバッファ26のリード／ライト制御を行なう。

【0048】音声入力を行なう場合、マイクロフォン4からのアナログの音声信号がA/D変換部32でデジタル信号に変換され、そのデジタルの音声データがCODEC30により圧縮されてオーディオバッファ26に書き込まれる。そして制御部23bの制御によりオーディオバッファ26から圧縮された音声データが読み出され、ホストインタフェース22bを介してホストへ転送される。

【0049】また、音声出力を行なう場合、ホストからの圧縮された音声データをホストインタフェース22が受信し、そのデータはオーディオバッファ26に書き込まれる。そしてオーディオバッファ26から圧縮された音声データがCODEC30に送られて伸長され、さらにD/A変換部31でアナログの音声信号に変換されてスピーカ9に出力される。

【0050】次に、モデムカード42の構成において、23cは制御部で、ホストインタフェース22cを介してホストからのコマンドを受け、変復調器33とNCU（ネットワーク・コントロール・ユニット）34の動作制御を行う。変復調器33は、送信時にはパソコン本体

10

20

30

40

50

内のデジタル信号を電話回線網に対応するためアナログ信号に変換しNCU34に出力し、受信時にはNCU34から入力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する。NCU34は、送信時には変復調器33で変換されたアナログ信号を電話回線7に送り出し、受信時には電話回線7から送られてきたアナログ信号を受信し変復調器33に入力する。

【0051】このような構成で、画像入力カード40により画像入力を行ない、音声入出力カード41により音声入出力を行ない、モデムカード42により画像信号ないし音声信号の通信を行なうことができ、この機能をパソコンに付加してパソコンをテレビ電話として利用することができる。

【0052】次に、図7は上記の各PCカードを用いるパソコンの構成を示している。

【0053】図7において、101は情報処理の主体となるCPUであり、このCPU101に対しバス104を介して以下の構成が接続されている。すなわち、ワーキングエリア等に用いられるRAM102、制御プログラムや文字フォント等のデータが格納されたROM103、キーボード201の入力の制御を行なうキーボードコントローラ105、液晶ディスプレイなどの表示装置202の制御を行なう表示コントローラ106、外部メモリとしてのディスク装置（フロッピーディスク装置ないしハードディスク装置）203を制御するディスクコントローラ107、プリンタ204を制御するプリンタコントローラ108、及び、上記の画像入力カード40、音声入出力カード41、モデムカード42などのPCカードとのインタフェースを行なう2つのPCカードインタフェース部109、110が接続されている。

【0054】CPU101はバス104に接続された上記の構成を制御し、ROM103に格納された制御プログラム、ないしディスク装置203からRAM102にロードされた制御プログラムを実行する。そして、キーボード201からの入力に応じてディスク装置203からアプリケーションプログラムをRAM102にロードし、実行する。そして、図5のようにスロット11に画像入力カード40、音声入出力カード41とモデムカード42が接続され、各カード40～42がPCカードインタフェース部109、110に接続された状態で、CPU101がテレビ電話用のアプリケーションプログラムを実行し、画像入力カード40、音声入出力カード41とモデムカード42を交互に使用し、画像の入力、音声の入出力と、画像と音声データの通信を交互に行なってテレビ電話の機能を果たすことができる。

【0055】ここで、画像、音声の入出力と通信を交互に行なう場合、CPU101はスロット11に接続された3枚のカード40～42の内でその時点で必要とする機能のカードを捜して使用する。その場合のCPU101の処理動作を図8のフローチャートにより説明する。

なお、図8のフローチャートは、通信を行なうためモデムカード42を使用する場合の処理を示している。

【0056】なお、この場合の前提として、図8の処理の開始時点で各カードのスイッチ機構35a～35cは全てオフになっているものとする。この場合に限らず、各カードを使用しないときはそのスイッチ機構はオフにしておく。また、以下の説明で2枚のPCカードを別々に接続できるスロット11の2口のそれぞれを第1スロットと第2スロットと呼ぶ。第1スロットと第2スロットにはそれぞれPCカード接続用コネクタが設けられ、第1スロットのコネクタは第1のPCカードインタフェース部109に接続され、第2スロットのコネクタは第2のPCカードインタフェース部110に接続されているものとする。また第1と第2のスロットにPCカードが接続されていることは、予め接続時の時点で電氣的に検出されているものとする。

【0057】図8の処理では、メモリないしレジスタに記憶するスロットの序数（PCカードインタフェース部109、110の序数）nを1とする（ステップS1）。

【0058】次に、序数nの示すPCカードインタフェース部109、110のいずれか一方を介してスイッチ機構をオンさせる制御信号を第1スロットまたは第2スロットに送る（ステップS2）。これにより、例えば、最初はnは1で第1スロットにオンの制御信号が送られ、第1スロットに1枚のカードが接続されている場合はそのカード、複数のカードが数珠つなぎに接続されている場合は先頭のカードのスイッチ機構がオンされ、そのカードの内部回路がパソコンに接続される。ただし、この場合、複数のカードの内で先頭のカードのスイッチ機構のみがオンされ、後続のカードのスイッチ機構はオンされないように、スイッチ機構は上記制御信号を受けてからオンに切り換わる間に制御信号を後端コネクタ3側に伝達しないように構成される。

【0059】次に、PCカードにおいてPCMCIAの規格により定められているカードの属性情報、つまりカードの種類、機能を示す情報が書き込まれている制御部（23a～23cのいずれか）のメモリから前記属性情報を読み出すための制御信号を序数nのスロットに送り、そのスロットに接続され、スイッチ機構がオンになっているカードの内部回路のメモリから前記属性情報を読み出す（ステップS3）。

【0060】次に、属性情報を読み出すことができたか否か判定し（ステップS4）、属性情報を読み出すことができなかった場合、ステップS5～S9の処理を行なう。

【0061】ステップS5では、今回の属性情報の読み出しが、第nスロットからの1回目の読み出しであったか否か判定し、1回目であった場合、予めカードが接続されていることが検出されているのに読み出しがで

10

20

30

40

50

いのであるから、エラー処理を行なう（ステップS9）。

【0062】また、複数回目の読み出しであった場合、nが1か2か判定し（ステップS6）、nが2の場合は、2つのスロットに接続された全カードの読み出しが既に終了した場合であり、それでも目的のカードが見つからないということであるので、エラー処理を行なう（ステップS9）。

【0063】また、nが1の場合、つまり第1スロットに接続された複数の全カードからの属性情報の読み出しが既に終了している場合、第1スロットにスイッチ機構をオフさせる制御信号を送り（ステップS7）、さらにnの値に+1し（ステップS8）、ステップS2に戻り、S2以下の処理を繰り返す。

【0064】一方、ステップS4の読み出しで、属性情報を読み出すことができた場合は、その属性情報により、読み出したカードがモデムカードか否か判定し（ステップS10）、モデムカードでなかった場合は、第nスロットにスイッチ機構をオフさせる制御信号を送ってそのカードのスイッチ機構をオフし（ステップS16）、ステップS2に戻り、S2以下の処理を繰り返す。

【0065】また、モデムカードであった場合は、そのカードを動作させ、画像データないし音声データの通信を行なわせる（ステップS11）。

【0066】そして通信動作を行なわせることと並行して、モデムカード以外のカードの機能を使用する命令が入力されたか否かと、通信動作が終了したか否かを判定し（ステップS12、S13）、前記命令の入力か通信動作の終了によりモデムカードの動作を停止させ（ステップS14）、第nスロットにスイッチ機構をオフさせる制御信号を送ってモデムカードのスイッチ機構をオフし（ステップS15）、処理を終了する。

【0067】また、画像入力カード40と音声入出力カード41の機能を使用する場合は、同様にして両カード40、41を捜して動作させる。

【0068】なお、例えば第1スロットに音声入出力カード41、モデムカード42が数珠つなぎに連結されている場合、図8の処理において、まずステップS1の次のS2で第1スロットにスイッチ機構をオンさせる制御信号が出力されて音声入出力カード41のスイッチ機構35bがオンされる。このとき、その制御信号によって後続のモデムカード42のスイッチ機構35cもオンされないように、前述のように、いずれのカードのスイッチ機構も上記制御信号を受けてからオンに切り換わる間に制御信号を後端コネクタ3側に伝達しないように構成される。

【0069】そして、ステップS3～S4、S10と処理が進んでステップS16で第1スロットにスイッチ機構をオフさせる制御信号が出力されて音声入出力カード

41のスイッチ機構35bがオフされるが、次に再度行なわれるステップS2において、第1スロットにスイッチ機構をオンさせる制御信号が出力された場合、音声入出力カード41のスイッチ機構35bはオンせず、これに連結されたモデムカード42のスイッチ機構35cがオンする必要がある。こうするため、例えば、いずれのカードのスイッチ機構もオフ後の所定時間内はオンの制御信号を受けてもオンされないものとし、前記の所定時間は、ステップS2～S10、S16の処理の繰り返しにより例えばモデムカードという目的のカードを見つけるのに最大限かかる時間より少し長い時間とする。

【0070】このようにして、1スロットに数珠つなぎに複数連結されたPCカードのスイッチ機構をパソコンからの制御信号によって先頭のカードから順次、オン、オフさせることができる。複数のカードを用いてテレビ電話などとして機能する場合に限らず、例えばPCカードがスロットに接続されたことを検出してそのカードの種類を確認する場合、あるいは接続されたカードの種類を周期的に確認するような場合も、同様に各カードのスイッチ機構を順次オン、オフさせて、順次各カードの種類を確認することができる。

【0071】以上のように本実施例によれば、パソコンの2口のスロットに3枚のPCカード40～42を接続して用いてパソコンをテレビ電話として利用することができる。すなわち、複数枚のPCカードどうしを数珠つなぎに連結してパソコンの1スロットに接続してスロット数より多数のPCカードを接続して各カードの機能を使用でき、スロット数によりPCカードの利用方法、拡張性が限定されてしまうことがない。

【0072】また、パソコンにスロット数より多数のPCカードを接続したままの状態上述のスイッチ機構を介してパソコンとPCカードの内部回路の接続を切り換え、所望のカードを選択してその機能を使用でき、PCカードを差し替える必要がなく、その手間を省くことができる。また、従来のように増設スロット接続用PCカードを購入する必要がなく、費用がかからないとともに、携帯性も向上する。

【0073】また、PCカードをパソコンに接続した状態で、そのPCカードの機能を使用しないときはスイッチ機構をオフにしておくこと、つまり先端コネクタと内部回路の接続を遮断しておくことにより、使用しないカードの誤動作を防止できる。また、パソコンが各PCカードのスイッチ機構のオン、オフを間違い無く認識して間違い無くPCカードを制御することができる。

【0074】〔第2実施例〕次に、図9、図10は、本発明の第2実施例のPCカードを説明するものである。

【0075】本実施例のPCカードでは、第1実施例のスイッチ機構35a～35cを設けておらず、その代わりに図9に示すようにカード後端部の後端コネクタ3の近傍に切り換えスイッチ67が設けられている。

10

20

30

40

50

13

【0076】また、図10に示すように、先端コネクタ6の内側に突出したコネクタピン69の後部は下方に向かって傾斜するように撓まされており、その後部の中間部が内部プリント基板64の先端の下面に弾性的に圧接している。内部プリント基板64の先端の下面にはピン69のそれぞれを基板64上の内部回路に接続するための68個の接点68が形成されており、これにコネクタピン69のそれぞれが弾性的に圧接することにより、コネクタピン69が内部回路に接続される。

【0077】また、コネクタピン69のそれぞれの後端は内部プリント基板64から離間しており、その後端上面に対し絶縁フィルム65の下面に形成された68本の配線66が固着され、接続されている。

【0078】さらに、内部プリント基板64は矢印Bで示すように前後方向にスライド可能に設けられており、図9の切り換えスイッチ67のツマミ67aを手動で矢印Aで示すように左右方向にスライドさせると不図示のカム機構を介して連動し、前後にスライドするようになっている。

【0079】本実施例のPCカードの上記部分以外の構成は第1実施例のカードと同様とする。

【0080】このような構成のもとに、切り換えスイッチ67のツマミ67aの手動操作によって内部プリント基板64を前進させることにより、図10に示すように後端に配線66が接続されたコネクタピン69の中間部に対し内部プリント基板64の接点68が弾性的に圧接し、先端コネクタ2に対し基板64上の内部回路が接続されるとともに、配線66を介して後端コネクタ3が接続される。すなわち、先端コネクタ2に対し内部回路と後端コネクタ3が並列に接続される。

【0081】また、ツマミ67aの操作で内部プリント基板64を図10の位置から後退させることにより、接点68が絶縁フィルム65上に移動し、接点68とコネクタピン69の間に絶縁フィルム65が挟まり、カードの内部回路と先端コネクタ2間の接続が遮断され、後端コネクタ3のみが先端コネクタ2に接続される状態となる。

【0082】このような本実施例のPCカード1どうしを複数枚数珠つなぎに連結してパソコンの1スロットに接続した場合、機能を使用したい1枚のカードだけ内部プリント基板64を前進させ、他のカードは内部プリント基板64を後退させれば、使用したいカードの内部回路だけをパソコンに接続することができる。

【0083】このように第1実施例の場合と同様に、複数のPCカードをパソコンの1スロットに接続し、その内の所望の1枚を選択して内部回路をパソコンに接続することができる。

【0084】本実施例の構造では、内部回路の接続の切り換えを高速に頻繁に行なうことはできないので、接続の切り換えを頻繁に行なわないようなカードに本実施例

14

の構造を適用すればよい。本実施例の構造は第1実施例に比べて簡単で安価であるという利点がある。

【0085】ただし、本実施例の場合、複数枚のカードを連結してパソコンの1スロットに接続した場合、ツマミ67aの操作を誤り、各カードの内部プリント基板64をいずれも前進させた状態にしてしまうと、複数のカードの内部回路がパソコンの1スロットに並列に接続され、誤動作してしまう。従って、必ず、機能を使用する1枚の内部プリント基板64だけ前進させて先端コネクタ2に内部回路を接続し、機能を使用しないカードは基板64を後退させて先端コネクタ3に後端コネクタ2のみを接続し内部回路を接続しないように注意しなければならない。

【0086】これに対し第1実施例では、複数枚のカードを連結してパソコンの1スロットに接続した場合、1枚のカードのスイッチ機構をオンすれば、それより後のカードではスイッチ機構がオンしていても前のカードの先端コネクタと後端コネクタ間の接続が遮断されているので、必ず1枚のカードの内部回路のみが1スロットに接続され、複数のカードの内部回路が1スロットに並列に接続されることはない。したがって、その並列接続による誤動作は未然に防止できる。ただし、第1実施例の場合、他の原因による誤動作を防止するためと、パソコンが各PCカードのスイッチ機構のオン、オフを間違い無く認識して間違い無くPCカードを制御するため、必ず、機能を使用していないカードのスイッチ機構をオフしておく。

【0087】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、情報処理装置に着脱可能に接続して所定の機能を提供することが可能なPCカードにおいて、PCカードの先端に設けられ、PCカードを情報処理装置に着脱可能に接続するための先端コネクタと、PCカードの後端に設けられ、他のPCカードの前記先端コネクタを着脱可能に接続するための後端コネクタと、前記先端コネクタに対しPCカードの内部回路を接続するか、或いは前記後端コネクタを接続するように接続を切り換える切り換え手段、或いは前記先端コネクタに対しPCカードの内部回路と前記後端コネクタを並列に接続するか、或いは前記後端コネクタのみを接続するように接続を切り換える切り換え手段を有する構成を採用したので、複数枚のPCカードどうしを接続して情報処理装置の1スロットに接続することができ、この状態で機能を使用したいカードの内部回路のみを情報処理装置に接続してその機能を使用することができる。

【0088】すなわち、情報処理装置のスロットに、そのスロット数より多数のPCカードを接続し、その状態で接続したカードの内です望のカードの機能を使用できる。情報処理装置のスロット数によりPCカードの利用方法、拡張性が限定されることがない。また、異なる機

能のカードを使用したいときにカードを差し替える必要がなく、その手間を省くことができる。

【0089】また、情報処理装置の1スロットに複数のPCカードを接続するために特別な部材を用いる必要がなく、その費用がかからない。

【0090】さらに、本発明のPCカードを情報処理装置に接続した状態でPCカードの機能を使用しないときは切り換え手段を介して先端コネクタに対し後端コネクタのみを接続しておくこと、つまり先端コネクタと内部回路の接続を遮断しておくことにより、PCカードの誤動作を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のPCカードと従来のPCカードの外観を示す斜視図である。

【図2】同実施例のPCカードを2枚連結してパソコンのスロットに接続する様子を示す斜視図である。

【図3】同実施例のPCカードの内部構造を示す側断面図である。

【図4】同実施例のPCカードの内部構造を示す一部破断斜視図である。

【図5】テレビ電話機能を実現するため、画像入力カード、音声入出力カード、モデムカードをパソコンのスロットに接続した様子を示す斜視図である。

【図6】上記3種類のカードの内部構成を示すブロック図である。

【図7】パソコンの構成を示すブロック図である。

【図8】モデムカードを使用する場合のパソコンの処理のフローチャート図である。

【図9】第2実施例のPCカードの外観を示す斜視図で*

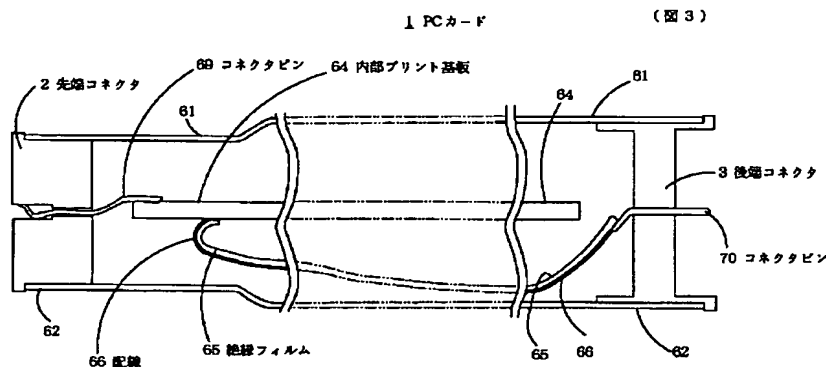
*ある。

【図10】第2実施例のPCカードの内部構造を示す部分断面図である。

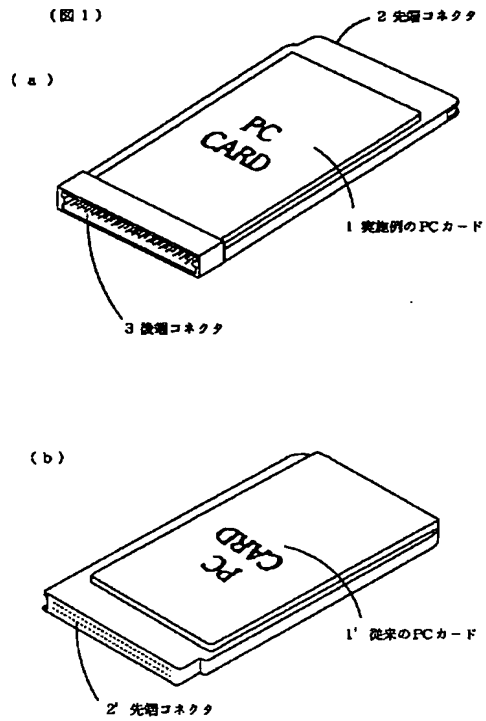
【符号の説明】

- 1 PCカード
- 2 先端コネクタ
- 3 後端コネクタ
- 4 マイクロフォン
- 5 カメラ
- 6 接続コード
- 7 電話回線
- 10 パソコン本体
- 11 スロット
- 22a~22c ホストインタフェース
- 23a~23c 制御部
- 35a~35c スイッチ機構
- 40 画像入力カード
- 41 音声入出力カード
- 42 モデムカード
- 61 上カバー
- 62 下カバー
- 63 フレーム
- 64 内部プリント基板
- 65 絶縁フィルム
- 66 配線
- 67 切り換えスイッチ
- 68 接点
- 69, 70 コネクタピン

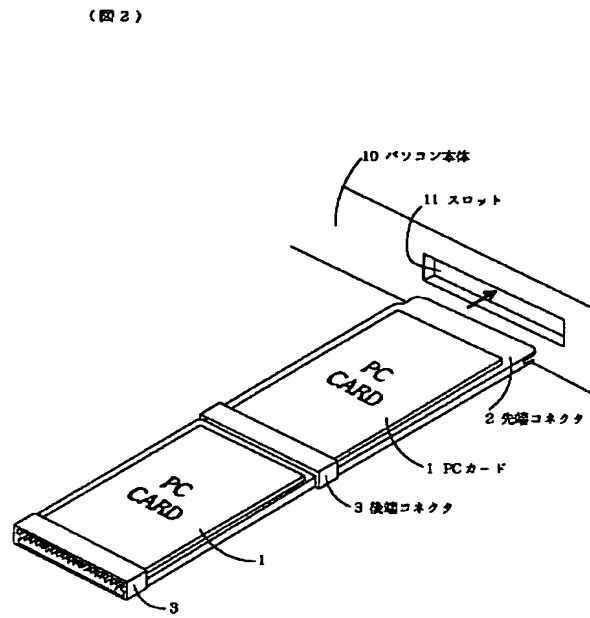
【図3】



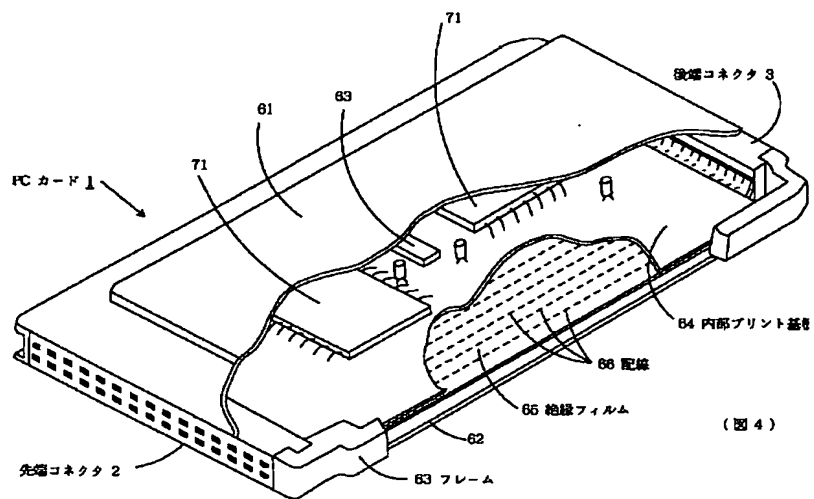
【図1】



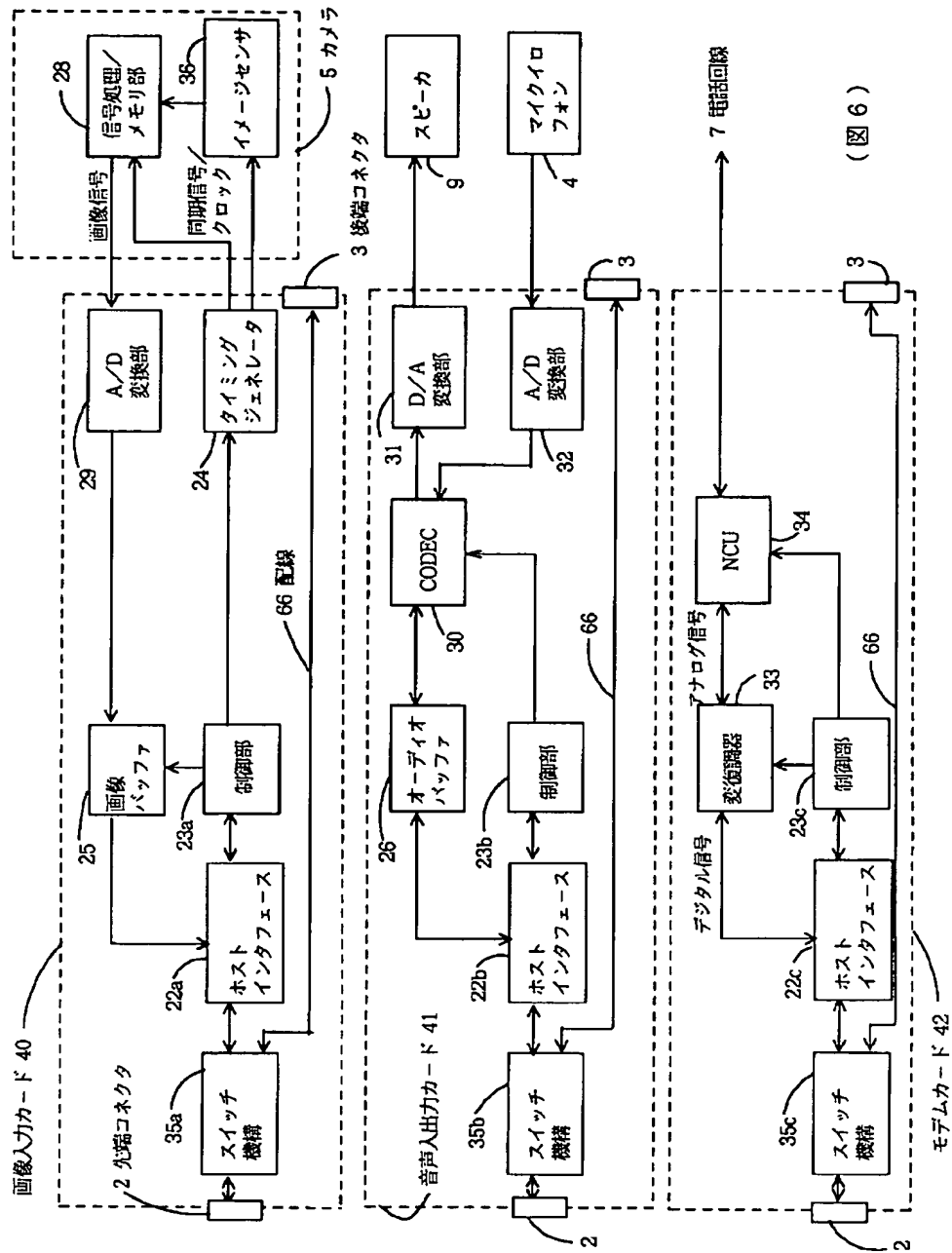
【図2】



【図4】

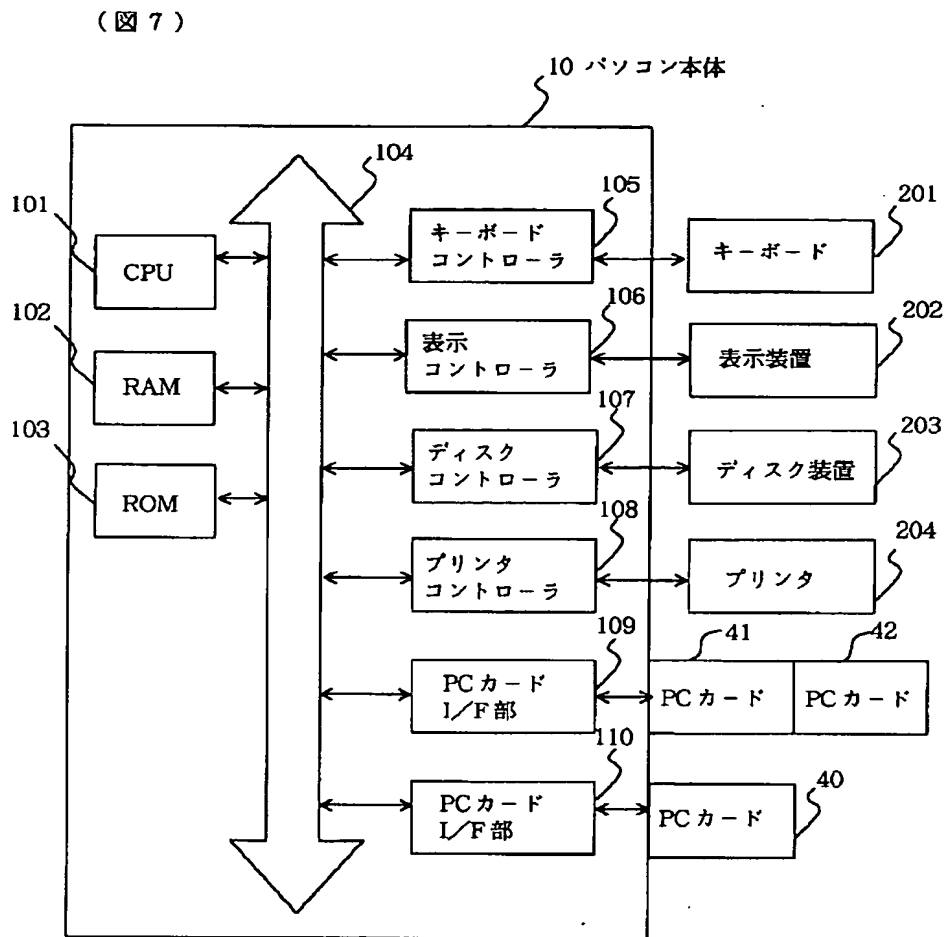


【図6】



(図 6)

【図7】



【図8】

